

## 2.1.6. 勻加速運動公式 (Equations of Uniformly Accelerated Motion)

### 勻加速運動公式 (Equations of Uniformly Accelerated Motion)

- 其實大家喺前面幾節入面已經學咗少少“勻加速運動公式”。
  - 例如喺 2.1.5 入面學咗  $a = (v - u) / t$  (做吓主項變換就得到： $v = u + at$ )。
- 以下就係大家要識嘅“勻加速運動公式”：

$$v = u + at$$

$$s = \frac{1}{2}(u + v)t \dots \dots (*)$$

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

- 當中除咗第二條有打(\*)嘅公式之外，其餘三條喺會考試卷入面係有俾你嘅。
- 我覺得第二條可以不理，可能亦因為咁所以喺份卷入面冇俾。
- 雖然唔駛背，大家都係要用熟依三條公式。

### 勻加速運動問題的解答 (Problem Solving of Uniformly Accelerated Motion)

- 其實所謂“勻加速運動問題的解答”，大家要做嘅係：
  - 理解題目
  - 搵啱合適嘅勻加速運動公式然後代數值，之後解方程”。

例：一架初速度為  $20\text{ms}^{-1}$  的汽車以勻加速度  $2\text{ms}^{-2}$  停下來。求該車停下來所需的時間和距離。

- 首先我哋要知道有咩變數係題目已經俾咗我哋： $u = 20, a = -2, v = 0$   
留意係依個時候我哋要：
  - 決定正負號。例如因為架車係“停下來”，所以加速度係負數  
(通常文字題目係唔會直接話你知變數嘅正負號嘅)。
  - 理解題目。例如因為最終架車會停落嚟，所以  $v = 0$
- 第二步係要睇吓要計咩變數。喺度我哋要計  $t$  (停下來所需時間) 同  $s$  (距離)。
- 第三步係要決定用邊條公式。
  - 其實每一條公式都有 4 個變數。大多數情形之下，我哋要睇嘅就係“要求嘅變數喺邊條公式出現、其餘 3 個變數我哋係唔係已經知道”。
  - 好似要計  $t$  咁，啱用嘅公式就係“ $v = u + at$ ”。
$$s = ut + at^2 / 2$$
 唔啱用因為我哋唔知  $s$  同  $t$
- 第四步就係代數值，之後解方程：
 
$$0 = 20 + (-2)t$$

$$t = 10\text{s} \quad (\text{記住俾單位！})$$
 咁就計到架車要用 10 秒先可以停落嚟。
- 大家可以試吓用以上嘅方法睇吓用邊條公式可以計到  $s$ 。